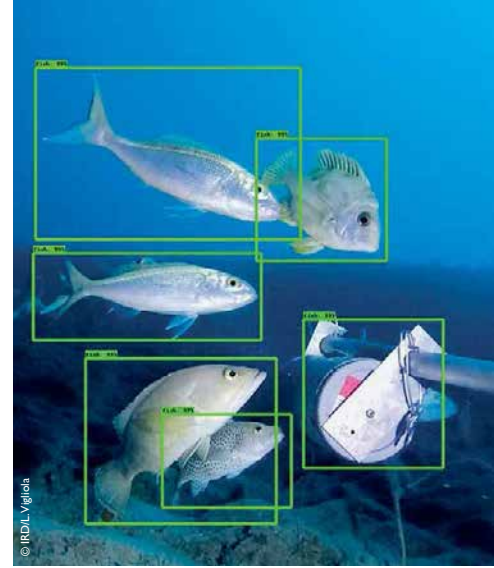


L'intelligence artificielle au secours de la biodiversité

Le changement climatique est là. Il est global et ses impacts sont particulièrement difficiles à évaluer, notamment lorsqu'il est question d'estimer l'érosion de la biodiversité.



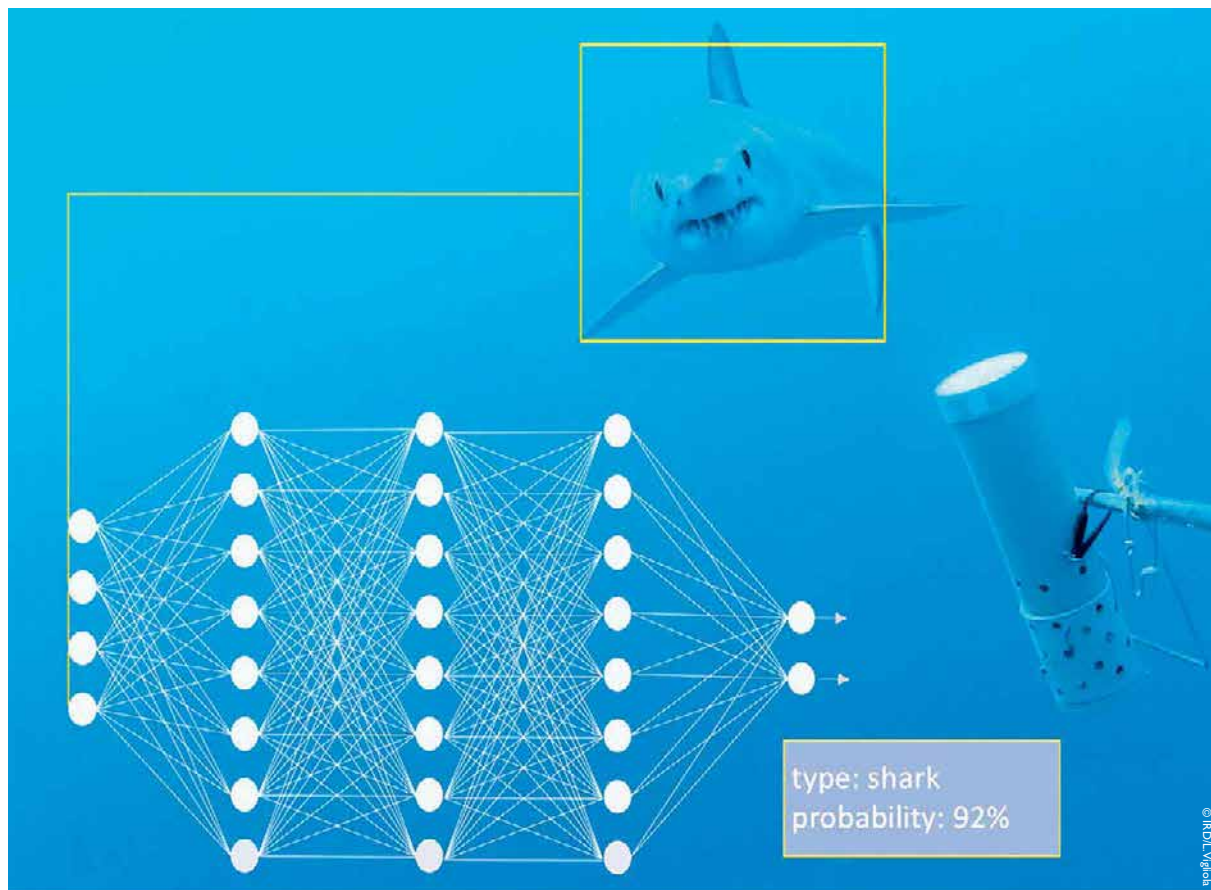
Détection de poissons marins profonds par *deep learning*, Nouvelle-Calédonie, Pacifique Sud.

C'est un virage entamé il y a dix ans, et qui depuis cinq ans ouvre une nouvelle voie dans le monde de la conservation de la biodiversité, celle de l'intelligence artificielle (IA). Grâce à elle, les ordinateurs sont désormais en capacité de tirer le meilleur des banques de données, d'images ou de sons accumulées aux quatre coins du monde par les chercheurs.

Le *deep learning* en particulier est une approche qui offre de nombreux avantages pour analyser des données issues de capteurs. Il permet de détecter et catégoriser des animaux sur des images ou des vidéos terrestres ou sous-marines. Ses performances égalent et quelquefois surpassent celles de l'humain en analysant des millions d'images très rapidement. Il est notamment utilisé pour estimer la biodiversité des poissons dans les récifs coralliens, le domaine pélagique et les monts sous-marins du Pacifique Sud.

Le champ des possibles est tel qu'il devient plus que jamais intéressant d'acquérir, *in situ*, des données d'observation de la biodiversité et d'utiliser l'IA pour en extraire l'information utile. L'une des bases de données les plus intéressantes en la matière est le Global Biodiversity Information Facility (GBIF), qui recense toutes les données ouvertes concernant le vivant, de la bactérie aux grands vertébrés. Un bric-à-brac d'informations hétérogènes que l'intelligence artificielle – et plus

... De nouvelles applications issues de l'intelligence artificielle pourraient permettre de mieux analyser l'évolution de la biodiversité et de mieux la préserver ...



Identification de poissons marins par *deep learning*, ici un requin Mako pélagique, Nouvelle-Calédonie, Pacifique Sud.

généralement les méthodes innovantes de fouille de données – parvient à traiter, permettant de comprendre les dynamiques spatio-temporelles entre climat, utilisation des terres et biodiversité. Un graal pour les scientifiques et les gestionnaires.

Mais ce n'est pas tout, car l'IA permet aussi d'enrichir les données collectées sur le terrain et de pointer des liens insoupçonnés entre les espèces, puis de reconstruire les réseaux d'interactions, de mettre en évidence leur sensibilité face aux variations environnementales, d'aller vers la prédiction et enfin d'identifier des indicateurs. Un enchaînement qui aurait été impossible à réaliser avec des méthodes classiques. Dans le domaine de la biodiversité, l'arrivée de l'intelligence artificielle constitue donc une rupture scientifique, dont l'impact commence tout juste à être perçu. Voilà pourquoi l'IRD est très actif dans le GBIF et a décidé de créer un entrepôt de données. Baptisé DataSuds, il permet d'accueillir et de partager tous les types de données des chercheurs IRD et de leurs partenaires sur la base du volontariat.

PARTENAIRES

Ginger-Soproner, Nouvelle-Calédonie

Bluecham, Nouvelle-Calédonie

Ginger-Burgeap, France

Université Montpellier 2, France



BIODIVERSITÉ AU SUD

Recherches
pour un monde durable

IRD Éditions
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT
Marseille, 2020

Rédaction

Viviane Thivent/Les Transméduses

Coordination éditoriale

Corinne Lavagne

Conception maquette et mise en page

Charlotte Devanz

Sauf mention particulière, les photos de cet ouvrage
sont issues de la banque d'images Indigo (IRD)

Photo de couverture

Swim At The Lake - Henri Robert Brésil -

Avec l'aimable autorisation de www.naderhaitianart.com

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2020

ISBN papier : 978-2-7099-2850-2

ISBN PDF : 978-2-7099-2851-9